

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1940

THESE

N°

631

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

par

Rostislaw de KOUROCH

Né le 8 Mai 1911, à Vladivostock (Russie)

DE L'OSTÉOSYNTÈSE
DANS
LES FRACTURES OUVERTES

Président : M. MIGINIAC, Professeur.

PARIS
IMPRIMERIE FOULON
29, Rue Deparcieux, 29
1940

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1940

THESE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

par

Rostislaw de KOUROCH

Né le 8 Mai 1911, à Vladivostock (Russie)

DE L'OSTÉOSYNTÈSE
DANS
LES FRACTURES OUVERTES

Président : M. MIGINIAC, Professeur.

PARIS
IMPRIMERIE FOULON
29, Rue Deparcieux, 29
1940



LE DOYEN... BAUDOUIN

I. — PROFESSEURS

Anatomie	ROUVIERE.
Physiologie	Léon BINET.
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	POLONOVSKI
Bactériologie	Robert DEBRE.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales	BAUDOUIN
Pathologie médicale	PASTEUR-VALLERY- RADOT.
Pathologie chirurgicale	MONDOR.
Anatomie pathologique	LEROUX.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	AUBERTIN.
Hygiène et médecine préventive	TANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LEVY-VALENSI.
Pathologie expérimentale et comparée	Henri BENARD.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	CHIRAY.
	ABRAMI.
Clinique médicale	FIESSINGER.
	LOEPER.
	RATHERY.
Hygiène et clinique de la première enfance	LEREBoullet.
Clinique des maladies des enfants	NOBECOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	LAIGNEL-LAVASTINE
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	LEMIERRE.
	CUNEO.
Clinique chirurgicale	GOSSET.
	GREGOIRE.
	LENORMANT.
Clinique ophtalmologique	VELTER.
Clinique urologique	CHEVASSU.
	COUVELAIRE.
Clinique d'accouchements	JEANNIN.
	LEVY-SOLAL.
Clinique gynécologique	MOCQUOT.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	OMBREDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	HARVIER.
Clinique oto-rhino-laryngologique	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale	Pierre Duval.
Clinique propédeutique	M. VILLARET.
Clinique de la Tuberculose	TROISIER.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte ..	MATHIEU.
Clinique de cardiologie	LAUBRY.
Clinique de neuro-chirurgie	Clovis VINCENT.
Assistance Médico-sociale	N...
	HAZARD.
Professeurs sans chaire	MULON.
	OLIVIER.
	SANNIE.
	VERNE.

II. — AGREGES EN EXERCICE

MM.		MM.	
AMELINE	Pathologie chirurgicale.	GIROUD	Histologie.
BARIETY	Pathologie médicale.	HAGUENAU	Pathologie médicale.
BERNARD (Etienne).	Pathologie médicale.	HALPHEN	Oto - rhino - laryngologie.
BESANÇON (Justin).	Hydrologie.	JOANNON	Hygiène.
BONNET	Bactériologie.	LACOMME	Obstétrique.
BOULANGER	Chimie.	LANTUEJOUL ..	Obstétrique.
BOULIN	Pathologie médicale.	LAVIER	Parasitologie.
BROUET	Pathologie médicale.	LELONG	Pathologie médicale.
BULLIARD	Histologie.	LEMAIRE	Pathologie expérimentale.
CACHERA	Pathologie médicale.	LENEGRE	Pathologie médicale.
CORDIER	Anatomie.	Mlle J. LEVY	Pharmacologie.
COSTE	Pathologie médicale.	MARCHAL	Pathologie médicale.
COUVELAIRE (Roger).	Urologie.	MENEGAUX	Pathologie chirurgicale.
DELARUE	Anatomie pathologique.	MOLLARET	Pathologie médicale.
DELAY	Pathologie médicale.	MOUQUIN	Pathologie médicale.
DEGREZ (H.)	Physique.	PATEL	Pathologie chirurgicale.
DESOILLE	Médecine légale.	PETIT - DUTAILLIS.	Pathologie chirurgicale.
DIGONNET	Obstétrique.	RENARD	Ophthalmologie.
DOGNON	Physique.	RICHET	Physiologie.
FEVRE	Pathologie chirurgicale.	SENEQUE	Pathologie chirurgicale.
FUNCK - BRENTANO.	Pathologie chirurgicale.	SICARD	Pathologie chirurgicale.
GALLIARD	Parasitologie.	SOULIE	Pathologie médicale.
GARCIN	Pathologie médicale.	SUREAU	Obstétrique.
Mlle GAUTHIER-VILLARS,	Anatomie pathologique.	TURPIN	Pathologie médicale.
DE GENNES	Pathologie médicale.	WILMOTH	Pathologie chirurgicale.

III. — AGREGES RAPPELES A L'EXERCICE

POUR LE SERVICE DES EXAMENS

MM.		MM.	
ALGLAVE	Pathologie chirurgicale.	HUGUENIN	Anatomie pathologique.
BUSQUET	Pharmacologie.	LE LORIER	Obstétrique.
CHAILLEY-BERT.	Physiologie.	NEVEU-LEMAIRE.	Parasitologie.
GUENIOT	Obstétrique.	PIEDELIEVRE ..	Médecine légale.
HEITZ-BOYER ..	Pathologie chirurgicale.	VAUDESCAL	Obstétrique.

IV. — AGREGES CHARGES DE COURS
DE CLINIQUE ANNEXE
A TITRE PERMANENT

MM.		MM.	
ALAJOUANINE ..	Clinique médicale	BASSET	Clinique chirurgicale
BRULE		BROCQ	
CATHALA		CADENAT	
CHABROL		FEY	
CHEVALLIER ...		GATELLIER	
DONZELOT		de GAUDART	
DUVOIR		d'ALLAINES ..	
GASTINEL		LEVEUF	
LAROCHE (G.) ..		MOULONGUET ..	
LIAN		MOURE	
MOREAU		QUENU	
SEZARY			
MM.	Clinique obstétricale.	EGALLE	
METZGER			
PORTES			
VIGNES			

V. — CHARGES DE COURS

CHAILLEY-BERT, agrégé	Education physique.
LEDOUX-LEBARD	Radiologie clinique.
RUPPE	Stomatologie.
WEIL-HALLE	Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans des dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MA MERE

A LA MEMOIRE DE MON PERE

ALEXANDRE DE KOUROCH

Colonel au Dixième Régiment de Tirailleurs Sibériens
Tombé au Champ d'Honneur le 23 Décembre 1916

A LA MEMOIRE DE MA GRAND-MERE

ANNE VASSILIEVA

Avec mon affection.

A MON GRAND-PERE

LE RÉVÉREND PÈRE ANTOINE

Hiegoumène à Edmonton, Canada

A MONSIEUR LE PROFESSEUR MIGINIAC

*Qui a bien voulu présider
cette thèse.*

A MONSIEUR LE DOCTEUR F. MASMONTÉIL

*Qui m'a beaucoup appris
pendant mon internat à sa
clinique et qui a inspiré
cette thèse, ma reconnais-
sance.*

A LA MEMOIRE
DE MONSIEUR LE PROFESSEUR HOVELACQUE

*En témoignage de ma
reconnaissance et de ma
profonde estime.*

A MONSIEUR LE DOCTEUR WEBER

*En souvenir de mon in-
ternat à l'hôpital de Cour-
bevoie.
Hommage respectueux.*

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX

MONSIEUR LE PROFESSEUR PAUL CARNOT.
MONSIEUR LE PROFESSEUR DUVAL.
MONSIEUR LE DOCTEUR ROUGET.
MONSIEUR LE PROFESSEUR LENORMANT.
MONSIEUR LE PROFESSEUR MARCEL LABBE.
MONSIEUR LE PROFESSEUR GOUGEROT.
MONSIEUR LE PROFESSEUR JEANNIN.
MONSIEUR LE PROFESSEUR BAUDOUIN.
MONSIEUR LE PROFESSEUR LAIGNEL-LAVASTINE.
MONSIEUR LE PROFESSEUR CHEVASSU.

A MES MAITRES A LA FACULTE

A MES CAMARADES DU 94^e RÉGIMENT D'INFANTERIE

*En souvenir de notre vie
commune au front.*

De l'ostéosynthèse dans les fractures ouvertes

INTRODUCTION

Parler d'ostéosynthèse dans une fracture ouverte peut paraître surprenant.

Ce terme d'ostéosynthèse évoque immédiatement une idée d'asepsie rigoureuse et parfaite et d'une stérilité microbienne totale du foyer de fracture.

Et lorsqu'on l'associe à l'image d'une fracture ouverte, souillée, d'une manière générale, par divers débris et, du fait même de sa béance, prête à recevoir tous les agents microbiens qui veulent bien y pénétrer, on a l'air de vouloir marier deux conceptions chirurgicales diamétralement opposées et, en tout franchise, on peut dire que s'attendre, après cela, à une réussite opératoire heureuse ne paraît pas chose évidente.

Or ces réussites existent et c'est de quelques résultats heureux que nous voulons parler dans cet ouvrage.

L'ostéosynthèse ne peut être tentée dans toutes les fractures ouvertes, loin de là. Mais lorsqu'on se trouve

en présence de l'une d'elle, il ne faut pas rejeter, à *priori*, la possibilité de pouvoir pratiquer une fixation osseuse grâce à une plaque ou à un cerclage.

Tout n'est qu'une question de cas d'espèce. Il n'y a pas *une* fracture ouverte mais une variété infinie de ces fractures. Et, si la majorité d'entre elles ne peut, de toute évidence, être traitée par l'ostéosynthèse il en est qui admettent cette pratique et donnent des résultats extrêmement satisfaisants, facilitant de beaucoup l'évolution de la régénération osseuse, permettant la formation de cals corrects et un fonctionnement nettement meilleurs que celui qui aurait été obtenu si on s'était passé de cette intervention.

Dans ce qui suit nous allons envisager essentiellement l'ostéosynthèse focale, laissant de côté les ostéodèses, qui n'assurent pas la stabilité osseuse, n'étant que de simples sutures osseuses cela, malgré qu'elles aient donné de beaux résultats (service de M. HEITZ-BOYER) ; les procédés de fixation à distances (appareils du type LAMBRET, QUÉNU, MATHIEU et leurs dérivés plus récents : CUENDET, ROVIRALTA) de même que les fixateurs externes, car, tous ils sont souvent insuffisants à lever directement les causes d'irréductibilité, et nous ne parlerons qu'incidemment des ostéosynthèses à distance.

Par contre nous allons pousser l'utilisation de la

prothèse jusque dans des foyer infectés, plus même, dans des foyers ostéomyélitiques.

Les observations groupées grâce à la complaisance de mon Maître le Docteur MASMONTEIL, prouvant qu'elle peut non seulement être tentée, mais qui mieux est, réussir.

Aussi devons-nous envisager deux chapitres distincts :

1°. — L'ostéosynthèse dans une fracture ouverte non infectée.

2°. — L'ostéosynthèse dans une fracture ouverte infectée et même ostéomyélique.

INDICATIONS ET TECHNIQUE

Les indications de l'ostéosynthèse dans les fractures ouvertes sont sensiblement les mêmes que celles des fractures fermées, à savoir la probabilité d'une réduction meilleure que celle que l'on obtiendrait avec un appareil plâtré ou avec un appareil à extension — si toutefois il y avait la possibilité d'instituer ces derniers.

Le but de l'ostéosynthèse est l'affrontement anatomique des segments osseux séparés, ne laissant aucune interposition musculaire, ou autre, entre ces fragments, permettant en même temps une hémostase éventuelle, une esquillectomie possible, et réalisant, grâce à un soutien métallique, la fixation des segments osseux affrontés, fixation qui est le facteur essentiel de la régénération osseuse.

Insistons sur le fait qu'elle ne doit pas faire travailler l'os, elle doit être souple; car si l'os travaille, les vis sont ébranlées et la fixité de la prothèse est compromise ainsi que le résultat final.

D'une façon plus particulière à la fracture ouverte, l'ostéosynthèse ne sera indiquée que dans les cas où

l'intervention dans le foyer de fracture n'entraînera pas de nouveaux délabrements et, de ce fait, n'aidera pas à la diffusion de l'infection.

C'est pourquoi s'imposent plus qu'en d'autres cas, un examen clinique extrêmement minutieux et une lecture très attentive de la radiographie. L'intervention pour certaines fractures est plus indiquée que pour d'autres (MASMONTEIL) : fractures para-articulaires du poignet et du cou de pied; fractures diaphysaires de la jambe et de l'avant bras, parfois du genou, du coude, plus rarement de la cuisse et du bras.

L'on peut dire que *l'indication est formelle* pour les *fractures irréductibles* car permettant le lever des causes d'irréductibilité la réduction et la fixation osseuses. Mais il y a *contre indication* pour les *fractures esquilleuses, multifragmentaires*; là, les risques de propagation infectieuse sont trop certains par suite du délabrement opératoire. Dans ces cas l'ostéotraction demeure le traitement de choix.

Divers facteurs dominent le problème.

1° STÉRILITÉ DE LA PLAIE.

Dans le chapitre classique de la *stérilité* de la plaie, stérilité primitive ou secondaire (LERICHE, LENORMANT). *Primitive* d'emblée, par épiluchage (GAUDIER-LEMAIRE dite de FRIEDERIECH), ou *secondaire* par

épluchage et irrigation avec des liquides très faiblement antiseptiques, le facteur aseptie est celui de la chirurgie de tous les jours.

2° VOIES D'ACCÈS.

La voie d'accès est à considérer également. Là deux écoles s'affrontent : la *première* préconise les *voies d'abord classiques*, sans passer par la voie accidentelle, la *deuxième*, traitant la fracture ouverte infectée, utilise *la voie accidentelle, la plaie même*. Cela permet la surveillance de la prothèse « à ciel ouvert » et une dissémination moindre des germes dans le voisinage de la fracture.

Quant à la technique opératoire elle-même, il n'y a rien de particulier à signaler. Toutefois certaines règles sont très importantes, ainsi que l'indique le Docteur MASMONTÉIL : manœuvre opératoire la plus réduite — une incision courte — la réduction de la fracture à distance — pas d'angulation — pas de déperrostation exagérée — peu ou pas de prise avec les daviérs (davier de HEITZ-BOYER pour les diaphyses, davier serre-joint de HEITZ-BOYER-MASMONTÉIL pour les épiphyses) — une ostéosynthèse minima — jamais de sutures des parties molles dans les fractures infectées ou ostéomyélitiques, on laisse la prothèse à ciel ouvert et, surtout, la *qualité des pièces prothétiques*. Ceci

nous amène à la si importante question de la tolérance de la prothèse.

3° TOLÉRANCE DE LA PROTHÈSE :

On a observé à la suite des ostéosynthèses divers troubles que l'on peut résumer comme suit : anomalies de consolidation, phénomènes de fonte brusque ou de résorption lente du cal, abcès aseptiques disparaissant dès que la prothèse est enlevée.

Divers travaux furent faits sur les aspects radiographiques (HEY-GROVES, HALLOPEAU, DUJARRIER, GATELIER) ou histologiques (LERICHE, POLICARD, ZIEROLD) de ces synthèses.

Des expérimentations par implantation de corps étrangers métalliques dans les parties molles et au contact de l'os furent tentés par ROBIN-NOEGELI et DUVAL.

En 1917, CUNÉO et ROLLAND signalaient le danger des couples électrolytiques et concluaient à l'innocuité de l'acier doux galvanisé. Ces travaux amenèrent la découverte de la prothèse inerte...

Inerte biologiquement par l'asepsie.

Inerte mécaniquement par immobilisation équilibrée.

Inerte chimiquement par inoxydabilité.

Inerte physiquement par homogénéité parfaite de la prothèse.

Cette homogénéité est absolument indispensable

car l'hétérogénéité de la plaque donne naissance à des petites actions électro-chimiques dans la plaque même, créant, si l'impureté est grande, un véritable couple électrique avec un potentiel permettant, dans le milieu salin et électrolytique, comme l'organisme humain, l'apparition de courants avec les vis de fixation, ou avec les organes avoisinants, tel l'os.

On peut même mesurer, avec un cardiographe et des électrodes posés sur la plaque et sur l'os, sinon l'intensité de ce courant, du moins son sens, et l'on constate (travaux de mon Maître le Docteur MASMONTEIL) que, si le courant va de l'os vers la plaque, l'électrolyse ne peut avoir lieu, tandis que si le courant va de la plaque vers l'os, il y a électrolyse au dépens de la plaque et bombardement de l'os — d'où fréquent échec.

En somme, la plaque doit être homogène, les vis du même métal que la plaque et, s'il y a potentiel électrique, celui de l'os doit être supérieur à celui de la plaque.

On arrive à la conception d'un matériel nouveau, incorrosible, et les recherches et travaux de GALFRE, (de Genève), de MÉNÉGAUX et ODIETTE sur les sélections d'un matériel inoffensif pour la cellule, ne subissant aucune corrosion dans l'organisme, recherches confirmées par les travaux de MASMONTEIL et ses études électro-chimiques, amènent l'apparition de pièces

prothétiques nouvelles dûes à des alliages spéciaux et à un polissage exceptionnellement poussé. Platinostainless D, V2A extra, Nickel D, de MÉNÉGAUX, l'Isotrie de MASMONTAIL.

Ultérieurement, aux Etats-Unis des travaux confirment ces données en créant des prothèses aux alliages incorrosibles : REZISTAL F.-M. 188, de HUDACQ, Vitalium de VENABLE, M. HUDACQ poussant la méticulosité jusqu'à polir ses pièces sous contrôle microscopique.

Plus récemment encore MM. PERVÈS et DAMANY reviennent sur l'importance du facteur électrolytique.

C'est un fait nouveau, permettant de transformer la question de l'ostéosynthèse, autorisant certains chefs de service, comme le Docteur DARRACK, du « *Medical center hospital* » de New-York, à déclarer qu'avec ces nouvelles prothèses l'ostéosynthèse est pratiquée d'une façon systématique dans les fractures ouvertes de son service.

4° SUITES OPÉRATOIRES.

D'abord, une surveillance attentive. La température doit rapidement baisser, sinon il faut vérifier s'il n'existe pas un foyer de pus ou une fusée que l'on inciserait. Si on observe de l'ostéomyélite, trépanation de l'os à la fraise.

Ensuite, une irrigation continue au Dakin assure une évolution plus régulière de la plaie.

La pratique du « à ciel ouvert » permet la surveillance de la prothèse. Les cerclages ne doivent pas glisser s'ils sont bien placés, les plaques vissées non plus. Toutefois si une vis prenait du jeu on n'aurait qu'à lui donner quelques tours de vis, car, avec les pièces inertes, l'os reste intact et la vis tiendra solidement.

En ce qui concerne l'ostéogénèse, celle-ci n'est pas entravée par le pus. M. HEITZ-BOYER prétendait même qu'elle n'en était que plus rapide.

OBSERVATIONS

Observation I. — Mlle D... « cas personnel » juillet 1937. Jeune fille de 17 ans, fracture ouverte à l'union du tiers moyen et du tiers inférieur du tibia droit par suite d'un accident d'automobile, plaie de la face interne de la jambe, 5 cm. sur 3 cm. environ.

La radio montre une fracture à gros fragments du tibia et une fracture oblique à l'union du tiers supérieur et du tiers moyen du péroné.

La malade se trouve sur la table d'opération 15 minutes après l'accident.

Intervention : épluchage du foyer de fracture, lavage au sérum, osteosynthèse de la fracture péronière, immobilisation dans gouttière.

Evolution : consolidation parfaite de la fracture péronière ainsi que de la fracture tibiale. On enlève la prothèse au bout de quatre mois.

Observation 2. — Madame B... « cas du Docteur CHARRY » fracture ouverte tiers inférieur humérus gauche. Première osteosynthèse par voie accidentelle : enclavement du radial dans le cal osseux avec paralysie radiale totale, muscles flasques, pas de supination.

Deuxième intervention : la prothèse est enlevée et on pratique l'opération de BEC : résultat excellent.

Observation 3. — M. Y... « cas personnel », 43 ans employé de chemin de fer. Accident de manœuvre d'aiguillage : voulant éviter un wagon, M. Y..., eut la jambe gauche prise entre une traverse et une borne indicatrice située derrière lui.

Fracture du tiers moyen du tibia, fracture concomitante du péroné environ à la même hauteur.

Petite plaie par embrochement du fragment supérieur du tibia, ecchymose de la face postérieure de la jambe correspondant au point d'appui de la borne.

Radio : fracture double du tibia et du péroné : fracture tibiale en V oblique en bas et en avant.

Le malade avait pris un bain et changé de linge dans la matinée, 2 heures avant l'accident.

Intervention : osteosynthèse tibiale, fermeture de la plaie, drainage au crin de florence.

Au bout de trois jours le drainage est enlevé par suite d'absence de pus.

Résultat : réduction anatomique, fonctionnement parfait.

Observation 4. — M. B..., « cas du Docteur CHARRY », fracture ouverte du tiers inférieur jambe gauche, gros dégâts cutanés, intervention dans les six heures.

Osteosynthèse tibiale, fermeture de la plaie : guérison parfaite, ablation de prothèse au bout de 4 mois.

Observatoir 5. — (Cas du Docteur MÀSMONTEIL).

Accident de la voie publique (auto contre bicyclette) le 15 mai 1940. Polyblessé. 1°) Fracture du crâne, contrôlée par la ponction lombaire. 2°) Fracture de la clavicule gauche à grand déplacement ayant nécessité l'ostéosynthèse. 3°) Fracture ouverte comminutive de la jambe gauche au tiers moyen, vue à la vingtième heure.

Intervention : premier temps : incision distincte de la plaie traumatique et ostéosynthèse. Plaque à 6 vis avec cercle pour saisir un fragment aberrant.

Deuxième temps : épluchage de la plaie traumatique.

Suites opératoires immédiates, parfaites; secondaires, moins favorables : abcès tardif de la plaie traumatique et infection de la plaie opératoire. Incision quatre semaines plus tard. La température revient à la normale : localement, une petite fistulette persiste nécessitant encore des pansements. Le blessé quitte la clinique un mois après l'accident, en bonne voie de consolidation. La prothèse sera retirée ultérieurement, quand la consolidation sera achevée, mais d'ores et déjà le succès peut être escompté, puisque soutenue par l'appareil plâtré, la fracture parfaitement réduite, l'ostéogénèse ne sera certainement pas entravée par la suppuration minime qui persiste encore.

Observation 6. — (Cas du Docteur MÀSMONTEIL).

II. — Après une chute de train : fracture bimalléolaire du pied gauche avec varus prononcé et perforation de la peau, par la malléole externe.

Une tentative de réduction orthopédique donne un résultat insuffisant. Le varus est corrigé, mais en raison de la fracture marginale antérieure, le pied se luxe en projection antérieure. La peau est de plus en plus menacée du côté de la malléole externe, elle est noirâtre, recouverte de phlyctènes et on redoute une nécrose étendue.

Intervention le 16 Avril.

On commence par le côté interne. Incision arciforme. Découverte du foyer de fracture dont la réduction est assurée par une forte traction à l'étrier de Finochietto, combinée à un refoulement en arrière du pied.

Vissage du fragment marginal antéro-interne oblique d'avant en arrière et de dedans en dehors. Suture de cette plaie.

On se porte ensuite du côté externe. La malléole externe fait saillie sous la peau par sa surface cruentée; on la refoule fortement en dedans. Elle reprend aisément sa place, mais elle est très mobile à chaque mouvement; elle donne une impression d'instabilité, aussi malgré l'infection vraisemblable de ce foyer, l'immobilise-t-on en mettant une vis axiale partant de la pointe de la malléole pour aller dans la diaphyse péronière. A ce moment la malléole est parfaitement immobilisée.

Suture très lâche de cette plaie ainsi que des plaies sus-calcanéennes faites pour le passage de l'étrier de traction.

Suites opératoires parfaites.

Cicatrisation en 15 jours, malgré le mauvais état des

téguments. Consolidation en un mois. Raideur insignifiante du cou de pied.

Observation 7. — (Cas du Docteur MASMONTEIL).

23 janvier 1940.

Diagnostic : fracture sus-malléolaire ouverte de la jambe droite.

Nature de l'intervention : ostéosynthèse à ciel ouvert.

Histoire clinique :

Blessé depuis 15 jours, évacué sous appareil plâtré et arrivé à L... en pleine ostéomyélite. La fracture n'est pas réduite : le fragment tibial supérieur fait saillie hors de la plaie il persiste un valgus très important et des escharres importantes sont découvertes sous le plâtre au cou de pied et au niveau des plateaux tibiaux. Dans ces conditions la situation est délicate, il n'est pas possible de remettre un appareil de contention; de même l'application d'une extension continue est difficile car on redoutera l'infection des parties molles avec l'étrier de Finochietto, une infection du calcanéum avec une broche.

On ne peut cependant pas laisser le blessé avec la déformation importante en valgus qu'il présente. Aussi se décide-t-on pour une ostéosynthèse à ciel ouvert.

L'opération est conduite sous le tracteur Masmonteil, ancien modèle. Traction faite avec l'étrier de Finochietto.

Débridement de la plaie interne qui est déjà enrobée de bourgeons œdématisés et de néo-formations osseuses. Curettage de la plaie assez limité, mais permettant toute-

fois d'explorer le foyer et de se rendre compte de l'état de la réduction. Il faut une traction très importante pour remettre les surfaces en présence.

La fracture réduite est maintenue par un davier. On modèle une plaque en « T » à 6 vis et on l'applique. Noter qu'au moment de la réduction, une fusée de pus est revenue de la loge postérieure de la jambe, inondant la plaie opératoire.

Aucune suture. Pansement à plat avec du liquide de Méncière.

Immobilisation dans une gouttière en aluminium, modèle Raoult-Deslongchamps.

Suites opératoires :

Aucune douleur au début. La fièvre baisse. Elle reprend au bout de 48 heures, mais le malade accuse en même temps des phénomènes d'angine, ce qui contribue à égarer le diagnostic.

Le 31 : température élevée. On décide de voir le pansement : les fusées purulentes se sont développées. Le membre est œdématié.

On incise deux fusées, une postéro interne qui s'évacue mal par la plaie opératoire, le drain traverse tous les muscles postérieurs de la jambe pour atteindre le décollement qui est contre la face postérieure de l'os. Une autre fusée vient de la loge antéro-externe de la jambe; mise à plat du décollement.

Noter que le blessé ne souffre nullement. Aucun mouvement ne se passe dans le foyer de fracture et déjà la

moitié de la plaque semble recouverte. Le pied étant œdématié, on se demande s'il n'y a pas en même temps une arthrite suppurée du cou de pied ? Cette hypothèse ne sera pas vérifiée ultérieurement.

Pansement au liquide de Mencièrè et puis au Dakin.

Le 3 avril 1940 : ablation de la prothèse.

La plaque est presque entièrement recouverte sauf sur 2 cm. à la partie moyenne. On débride la région cicatricielle et on procède à l'ablation de la plaque. Les 3 vis supérieures sont mobiles. Les 3 vis inférieures tiennent beaucoup mieux. Il semble qu'un mouvement a du faire céder les vis placées sur le fragment supérieur comme on s'en rendait compte d'après la radiographie.

Le lit de la plaque est rosé et on trouve seulement 3 petits séquestres dont le plus grand mesure 3 à 4 mm. de long sur 2 mm. de large.

Le 23 mai : le blessé cicatrisé et consolidé, se lève, présentant une raideur encore prononcée du cou de pied.

La cicatrice postérieure mesure 8 cm. de long, celle de la loge antéro-externe 18 cm.; la course articulaire est de 15 à 20°. Ce malade a été suivi en collaboration avec le Docteur DUMERY, chirurgien traitant.

CONCLUSIONS

Pour conclure, si l'on peut conclure dans le vaste chapitre de l'ostéosynthèse, chapitre ouvert à toutes les innovations heureuses, nous pouvons dire que, d'une façon générale, dans une fracture ouverte l'ostéosynthèse n'est praticable actuellement que dans des conditions bien définies, à savoir :

I. — Si la plaie est très récente (quelques dizaines de minutes ou 1 ou 2 heures) non souillée, ou ne paraissant pas devoir l'être, donc, selon toute vraisemblance, stérile, on peut réussir d'une façon extrêmement brillante la réduction avec prothèse, et suture cutanée.

II. — Si la plaie ne paraît pas absolument stérile, on aura avantage, ainsi que le préconisent LERICHE et LENORMANT, ainsi que le préconisait DUJARRIER, à pratiquer une ostéosynthèse retardée : parfois au bout de 3-4 jours ou bien, mieux encore, vers le dixième ou douzième, moment où l'on peut affirmer que l'infection n'est pas à craindre et où l'ostéogénèse n'est pas encore parvenue à un stade avancé.

III. — Si, comme c'est le cas dans une de nos observations, l'immobilisation d'un os voisin permet la contention en bonne position d'une fracture voisine, dans un foyer ouvert, on peut pratiquer une ostéosyn-

thèse à distance absolument aseptique. Là, nous entrons dans le domaine du classicisme.

IV. — Si on a affaire à une fracture infectée et même à une véritable ostéite fracturaire, on aura intérêt à l'*immobiliser grâce à une ostéosynthèse « à ciel ouvert »*.

A ce propos, résumons les avantages de l'ostéosynthèse focale dans les fractures ouvertes en quelques paragraphes :

a) Réduction plus facile et plus sûre, car les manœuvres agissent directement sur les fragments et lèvent les causes d'irréductibilité.

b) Contention plus efficace, par immobilisation parfaite du foyer et transformation d'une fracture libre en fracture engrenée, sans déplacement.

c) Consolidation plus rapide, car l'immobilisation parfaite facilite l'ostéogénèse, la suppuration ne s'opposant aucunement à celle-ci (HEITZ-BOYER).

d) Diminution des risques d'infection et atténuation des phénomènes infectieux déclarés : *l'immobilité étant le meilleur antiphlogistique pour l'os comme pour les articulations.*

e) Supériorité des résultats anatomiques et fonctionnels.

f) Récupération des effectifs, point de vue non négligeable en temps de guerre.

Et pour en finir répétons que tout n'est que cas d'espèce et que, seuls, l'aspect de la plaie, de sa souillure, l'état des fragments osseux, les moyens opératoires, dont l'importance est énorme, et les convictions propres du chirurgien dictent l'acte opératoire. L'essentiel est de savoir que l'ostéosynthèse dans une fracture ouverte peut être d'une aide puissante dans la guérison du malade.



Vu

Le Doyen :
CORSE

Vu

Le Président de la Thèse :
MIGINIAC

Vu et permis d'imprimer

Le Recteur de l'Académie de Toulouse
DELTEIL

BIBLIOGRAPHIE

- GALFRE. — *Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève*, 47-1930.
- Bulletins et Mémoires de la Société des Chirurgiens de Paris*. — Etudes électriques et Métallographiques en vue d'ostéosynthèses. N° 17-20-XII-1935).
- VENABLE (C.-S.), STUCK (W.-C.) and BEACH (Asa). — The effects of metals, Based upon Electrolysis. (*Tr. South S. A.* 49-294, 1937.) (*Ann. Surg.* 105 : 917, june 1937.)
- PERVÈS et DAMANY. — A propos des accidents de l'ostéosynthèse (importance du facteur électrique). Rapport de M. MÉNÉGAUX, *Mémoires de l'Académie de Chirurgie*, page 650, 4 mai 1938.
- POSTON (Henry). — *The Lancet*, vol. 236, n° 6.039, 27 mai 1939, page 1.201-1.203.
- MASMONTEIL. — *Chirurgie Ostéo-Articulaire*, page 180 et suivantes. MALOINE Editeur.
- VENABLE (C.-S.). — Osteosynthesis in the presence of metals, Studies on Electrilysis. (*South M. S.* 31 : 501, 1938.) Electrolytic Actions Between Metals as used in Bone Surgery. (*Arch. Phys. Therapy* : 19 : 285, May 1938).

GROSS (Félix). — De la tolérance des prothèses métalliques dans les ostéosynthèses. (*Thèse de Paris*, 1935).
